ÉTAT DE SITUATION SUR LES SERVICES DE RADIO-ONCOLOGIE DE LA RÉGION DE QUÉBEC

Document préparé par :

- **Gaétane Robitaille, Service de radio-oncologie de l'Hôtel-Dieu de Québec**
- **Louis Auger, Direction des ressources humaines de la Régie régionale de la santé et des services sociaux de Québec**

106-0 5906 /

Édition produite par :
Régie régionale de la santé et des services sociaux de Québec
Service des communications et des relations publiques

Ce document peut être reproduit sans restriction, en tout ou en partie, en autant que la source soit mentionnée.

Pour obtenir copie(s) de ce document, s'adresser au :

Centre de documentation
Régie régionale de la santé et des services sociaux de Québec
555, boulevard Wilfrid-Hamel Est
Québec (Québec) G1M 3X7

Téléphone : (418) 525-1500, poste 250
Courrier électronique : cecile.ugeux@ssss.gouv.qc.ca

Dépôt légal
Bibliothèque nationale du Québec, 2004
Bibliothèque nationale du Canada, 2004-01-21

ISBN 2-921332-91-4

REMERCIEMENTS

Des remerciements s'adressent à l'équipe du comité de coordination technique du Service de la radio-oncologie qui a collaboré à la réalisation de ce document. Il s'agit de :

- M^me^ Brigitte Robertaud, assistante-chef technologue
- M^me^ Lise Roy-Lacroix, coordonnatrice Secteur simulation
- M^me^ Lucie Bouard, coordonnatrice Secteur traitement
- M. Jean Dumont, coordonnateur Secteur dosimétrie
- M^me^ Micheline Gagnon, assistante-chef technologue par intérim

Également, des remerciements sont adressés à M. Daniel Tremblay, coordonnateur du Secteur physique, qui a produit les tableaux démontrant le temps requis pour le traitement des différentes pathologies.

Finalement, des remerciements sont adressés à M. Luc Beaulieu, coordonnateur de l'enseignement et de la recherche, qui a fait un résumé des différentes activités du Secteur de la recherche de la radio-oncologie de L'Hôtel-Dieu de Québec.

TABLE DES MATIÈRES

Préambule 1

LE SERVICE DE LA RADIO-ONCOLOGIE

CHAPITRE 1

- **HISTORIQUE ET ÉVOLUTION DE LA DEMANDE** 3
- **LISTE ET DÉLAIS D'ATTENTE** 3
- **TEMPS DE TRAITEMENT** 3

1.1 Historique du service de radio-oncologie 4
1.2 Évolution de la demande 8
1.3 Liste et délais d'attente 9
Tableau 1.3.1 Liste d'attente en radio-oncologie (toutes pathologies confondues) 9
1.4 Temps de traitement 10
Tableau 1.4.1 Heures réelles de traitement (toutes pathologies confondues) 10
Tableau 1.4.2 Temps global de traitement par patient (toutes pathologies confondues) 11
Tableau 1.4.3 Temps moyen par fraction (traitement) (toutes pathologies confondues) 12
Tableau 1.4.4 Nombre moyen de fractions (traitement) (toutes pathologies confondues) 12
Tableau 1.4.5 Cancer du sein (temps moyen de traitement) 13
Tableau 1.4.6 Cancer de la prostate (temps moyen de traitement) 14
Tableau 1.4.7 Cancer de la sphère ORL (temps moyen de traitement) 15
Tableau 1.4.8 Cancer du poumon (temps moyen de traitement) 16
Tableau 1.4.9 Nombre de débuts de traitements par semaine (toutes pathologies confondues) 17
1.5 Principales observations sur le chapitre 1 18

CHAPITRE 2

MAIN-D'ŒUVRE

2.1 Main-d'œuvre technologue 20
2.2 Projection du besoin en main-d'œuvre technologue de 2000 à 2005 (sans augmentation de l'équipement) 20
2.3 Projection du besoin en main-d'œuvre technologue de 2000 à 2005 (avec augmentation de l'équipement) 20
2.4 Bilan relatif à la main-d'œuvre 20
2.5 Projection du nombre de diplômés dans la région de Québec de 2000 à 2005 21
2.6 Principales observations sur le chapitre 2 22

CHAPITRE 3

RECHERCHE ET ENSEIGNEMENT

3.1 Recherche physique 24
3.2 Recherche médicale 24
3.3 Subventions 25
3.4 Enseignement médical 25
3.5 Enseignement physique 25
3.6 Enseignement aux technologues 26
3.7 Principales observations sur le chapitre 3 27

TABLE DES MATIÈRES (SUITE)

CHAPITRE 4

PARC D'ÉQUIPEMENTS

4.1 Radiothérapie externe 29
4.2 Curiethérapie 29
4.3 Planification 30
4.4 Principale observation sur le chapitre 4 31

ÉLÉMENTS DE PLAN D'ACTION

CHAPITRE 5

CONDITIONS DE RÉTENTION ET D'ATTRACTION

5.1 Expertise et pratique professionnelle 34
5.2 Gestion 35
5.3 Activités sociales 36
5.4 Partenariat 36
5.5 Principales observations sur le chapitre 5 38

CHAPITRE 6

STRATÉGIE D'INFORMATION

6.1 Mise en valeur du service 40
6.2 Diffusion d'information 40
6.3 Participation à des colloques 41
6.4 Portes ouvertes 41
6.5 Principale observation sur le chapitre 6 42

CONCLUSION 44

ANNEXE

Annexe 1 Lexique 46

PRÉAMBULE

À la suite du constat qui se dégage concernant :

- la problématique de la main-d'œuvre technologue;
- le volume croissant du nombre de personnes qui ont besoin de traitements;
- les perspectives à moyen et à long terme de ce secteur d'activité par rapport à l'offre et à la demande;
- les progrès scientifiques et technologiques dans ce champ clinique;

Il est impératif d'explorer différentes pistes d'action sur les plans de la main-d'œuvre, de l'approche clinique et du secteur de la recherche afin de stabiliser les services offerts, ainsi que d'améliorer les conditions d'attraction et de rétention.

À partir de l'ensemble de ces éléments, nous croyons qu'il y a lieu d'élaborer un plan d'action, lequel devra être directement orienté vers la mise en place du plan de modernisation et de rehaussement du service de la radio-oncologie du Centre hospitalier universitaire de Québec.

LE SERVICE DE RADIO-ONCOLOGIE

CHAPITRE 1

- **HISTORIQUE ET ÉVOLUTION DE LA DEMANDE**
- **LISTE ET DÉLAIS D'ATTENTE**
- **TEMPS DE TRAITEMENT**

1.1 HISTORIQUE DU SERVICE DE RADIO-ONCOLOGIE

Ce chapitre reprend les cinq grandes étapes circonscrites dans le document de M[me] Marie-Flore Gagné, a.m.j., intitulé « *Du Pavillon D'Aiguillon Au Pavillon Carlton-Auger* » - Évolution de la radiothérapie à L'Hôtel-Dieu de Québec de 1930 à 1995.

1[re] étape – De 1932 à 1958

1909-1913	Puisque l'hôpital n'est pas doté d'un service de radiothérapie, plusieurs cas de cancer sont traités par la chirurgie.
1925	Sensibilisation sur la nécessité de se doter d'un centre équipé adéquatement pour accueillir et soigner les malades.
1932	Organisation du futur service de radiothérapie.
1938	Traitement par la curiethérapie.
1949	Fondation de l'Institut du cancer par l'Université Laval et ouverture de cliniques du cancer dans les trois hôpitaux de Québec par cette fondation. [1]

De 1947 à 1957, le nombre de personnes atteintes du cancer et vues par le service est passé de 377 à 527.

2[e] étape – De 1958 à 1971

Étape marquée par la mise en opération de l'appareil de télécyclothérapie contenant une source radioactive de 3 000 curies de (60 Co).

À partir de septembre 1958, avec l'arrivée de l'appareil de télécyclothérapie, le nombre de traitements va rapidement augmenter pour atteindre 919 à la fin de l'année.

1962	Construction d'une annexe pouvant recevoir deux laboratoires de radio-isotopes, trois bureaux, deux salles de traitement et un poste de réception.
1959-1962	Établissement de normes de fonctionnement du service.
	Le service de radiothérapie est considéré comme un service clinique.
	« Le Docteur Maurice Thibault fut le principal agent de la régionalisation de la radiothérapie pour l'Est de la province » [2]

Cinq étudiants obtiennent le certificat et le diplôme de techniciens en radiothérapie.

---

1 L'Hôtel-Dieu de québec, Hôpital de l'Enfant-Jésus et Hôpital du Saint-Sacrement

2 Extrait du document « Du Pavillon D'Aiguillon Au Pavillon Carlton-Auger », p. 31.

La mise en fonction de l'appareil de cobalt 60 permet de traiter davantage de malades, d'où la nécessité d'embaucher davantage de techniciens. C'est ainsi que l'idée d'ouvrir une école pour les infirmières intéressées par cette spécialité est apparue.
Le 16 avril 1959, une approbation provisoire est donnée et encourage l'ouverture d'une école.

1966 L'idée de centraliser les services de radiothérapie et de construire un centre pilote à L'Hôtel-Dieu de Québec, où la radiothérapie est en pleine expansion, est reprise par le ministère de la Santé et des Services sociaux.

De 1968 à 1970, l'Université Laval offre le cours de technicien en radio-oncologie. Ce cours est d'une durée de deux ans et demi, excluant la période de stage.

Le nombre de malades traités pour le cancer dans le service est passé de 475 en 1958 à 908 en 1968, soit une augmentation de 91 %.

« Le 11 septembre 1968, l'arrêté en conseil 2966 autorise L'Hôtel-Dieu de Québec à retenir les services pour la préparation des plans et devis. Le 28 mars 1969, un autre arrêté en conseil du ministère de la Santé autorise la préparation des plans et devis pour la construction d'une unité de radiothérapie et d'une résidence pour malades ambulants. Le 31 juillet 1969 a lieu la première pelleté de terre » [3]

4 mars 1971 L'édifice ouvre ses portes à L'Hôtel-Dieu de Québec.

3e étape – De 1971 à 1983

1971 Mise en place des appareils et arrivée du personnel dans le Centre régional de radiothérapie « Pavillon Carlton-Auger ».

8 juin 1973 Inauguration officielle du Pavillon Carlton-Auger et du Centre régional de radiothérapie.

Le nombre de personnes traitées par le centre passera de 1 247 en 1972 à 2 482 en 1982, soit une augmentation de 99 %.

1972 Le Cégep de Sainte-Foy met l'option « radiothérapie » dans ses programmes.

4e étape – De 1983 à 1991

Cette étape est marquée par l'arrivée d'autres radio-oncologues et la mise à jour des programmes de formation et d'enseignement du secteur technique.

Une amélioration de la technique pouvant assurer une plus grande efficacité thérapeutique demeure une préoccupation constante.

---

3 Extrait du document « Du Pavillon D'Aiguillon Au Pavillon Carlton-Auger », p. 44.

20 juin 1991 Début des travaux d'agrandissement du centre de radio-oncologie

> « Essentiellement, ce projet permettra plus d'accessibilité aux traitements, une meilleure qualité de traitement due à une gamme d'appareils plus complète, ainsi que le développement de l'enseignement et de la recherche ». [4]

Le département est reconnu comme un centre supra-régional et dessert une population de 1,5 million d'habitants.

Le nombre de malades traités passera de 2 699 en 1983 à 2 787 en 1987, soit une augmentation de 3 %.

5e étape – De 1991 à 1998

Le parc d'équipement comprenant des appareils de cobalt est désuet. L'acquisition de six accélérateurs révolutionne considérablement l'approche technique et médicale.

L'agrandissement du centre de radio-oncologie se fait graduellement nécessitant l'arrêt temporaire de plusieurs appareils.

Les listes d'attente s'allongent, et les délais deviennent problématiques.

En 1995 il y a fusion de trois hôpitaux et naissance du Centre hospitalier universitaire de Québec (CHUQ).

Le nombre de malades traités passera de 2 791 en 1991 à 2 899 en 1995, soit une augmentation de 4 %.

En juillet 1993, les délais pour les traitements de radio-oncologie deviennent si longs que le service se voit dans l'obligation de fermer l'accessibilité aux traitements.

Seul les cas urgents et les patients déjà connus ont accès au service de la radio-oncologie. Les nouveaux patients, sont dirigés vers les autres centres du Québec.

6e étape - De 1998 à aujourd'hui

Étape difficile à l'échelle provinciale, se traduisant par le manque de ressources médicales, physiques et technologiques. Une seconde fois, le service de radio-oncologie, de L'Hôtel-Dieu de Québec, se voit dans l'obligation de fermer ses portes aux nouveaux patients, à l'exception des cas urgents et des patients déjà connus.

Création d'un comité national ayant comme mandat d'étudier les solutions à court, à moyen et à long terme, afin d'optimiser l'accès au service pour les patients cancéreux.

---

[4] Extrait « Du Pavillon D'Aiguillon Au Pavillon Carlton-Auger », p. 85.

Juillet 1999 : dépôt d'un plan d'amélioration et de modernisation du service de radio-oncologie de l'Hôtel-Dieu de Québec.

Décembre 1999 : la ministre de la Santé et des Services sociaux autorise l'ajout d'accélérateurs au service de radio-oncologie.

Les travaux d'amélioration et de modernisation débutent en juin 2000 et se terminent à l'été 2001.

Le nombre de patients traités est de 3 043 en 1998 et de 2 849 en 1999.

Juin 1999 : entente de partenariat avec des centres de radio-oncologie des États-Unis.

De juin 1999 à septembre 2000 : 339 patients sont transférés aux États-Unis.

Ouverture du premier accélérateur supplémentaire le 20 novembre 2001.

1.2 ÉVOLUTION DE LA DEMANDE

Selon les statistiques canadiennes sur le cancer [5], 31 800 nouveaux cas de cancer étaient prévus au Québec, en 1997.

Des 31 800 nouveaux cas, 5 437 (17,1%) relèveraient du territoire de desserte du Centre de radio-oncologie du CHUQ.[6]

Et de ce nombre 2 555 (47%) personnes devraient être traités par le Centre de radio-oncologie du CHUQ.

Par ailleurs, pour les fins de calcul, le nombre moyen de traitements[7] par patient est de 20,6, et la projection du nombre total de traitements requis en 2005 sera de 72 018, comparativement à 45 224 traitements en 1997.

Croissance de 4 % par année

Année	Nombre de nouveaux cas à traiter
1997	2 555
1998	2 657
1999	2 763
2000	2 874
2001	2 989
2002	3 109
2003	3 233
2004	3 362
2005	3 496

La croissance prévue est de 4 % et le tableau ci-dessus montre les projections du nombre de nouveaux cas à traiter d'ici 2005.

---

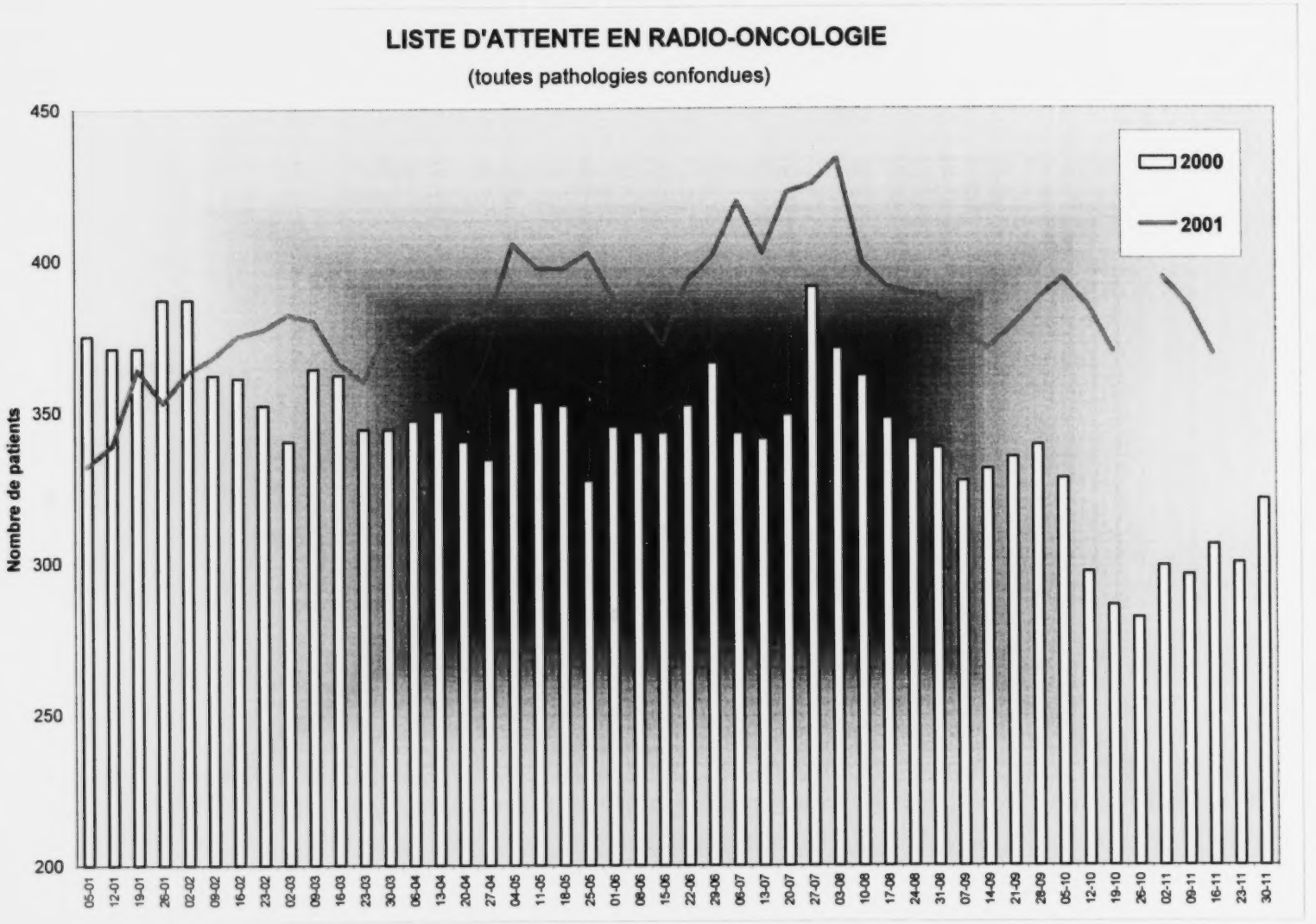
5 Institut National du cancer du Canada. Statistiques canadiennes sur le cancer 1999. Toronto. Canada 1999 – 80 pages.

6 Le Centre et l'Est du Québec.

7 Plan de modernisation du centre de radio-oncologie.

1.3 LISTE ET DÉLAIS D'ATTENTE

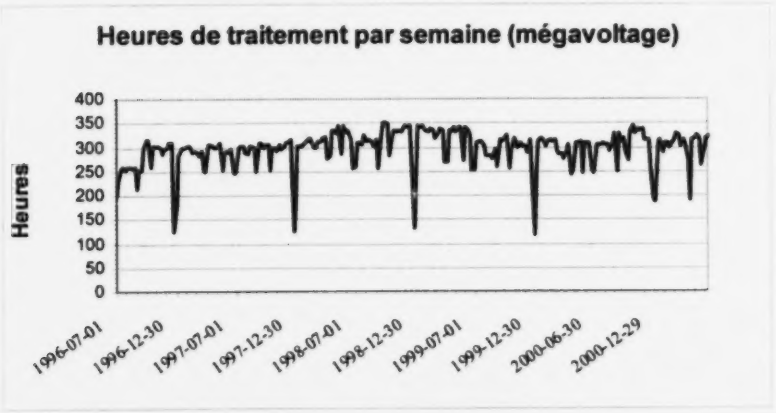
Tableau 1.3.1



1.4 TEMPS DE TRAITEMENT

Tableau 1.4.1

Heures hebdomadaires effectives de traitements
(toutes pathologies confondues)



Note : Les pointes descendantes correspondent aux fins de semaine.

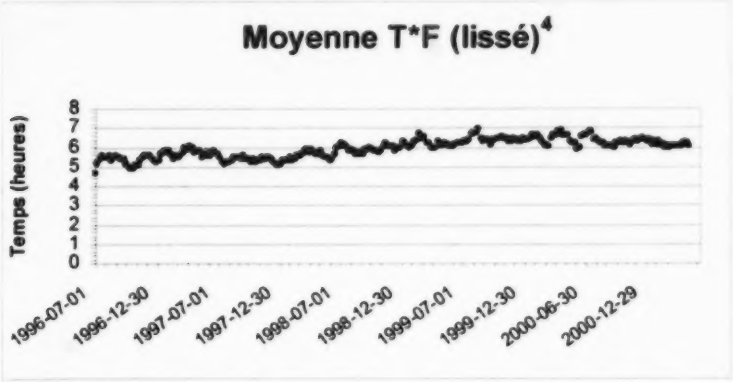
Ce tableau représente le nombre d'heures de traitement par semaine. Ces heures sont directement reliées à la **disponibilité de la main-d'œuvre technologue et médicale**, d'où l'explication de la modulation observée.[8]

---

[8] Sont exclues les heures de traitement, en curiethérapie, orthovoltage et planification de traitement (420 heures/semaine prévues).

Tableau 1.4.2

Temps global de traitement par patient
(toutes pathologies confondues)



T*F : c'est le produit du nombre de fractions et du temps par fraction, c'est-à-dire le temps total réservé par patient dans la salle de traitement. Les traitements durent en moyenne 0,3 heure, et le nombre moyen de fraction est de 20 : on obtient un temps global moyen de 6 heures.

Le temps global de traitement par **patient traité aux accélérateurs et au cobalt**.

La **lente augmentation du temps global de traitement observée est le reflet de l'utilisation de techniques de traitement plus complexes**.

Ce temps global de traitement : temps moyen par fraction (tableau 1.4.3);
nombre moyen de fraction (tableau 1.4.4).

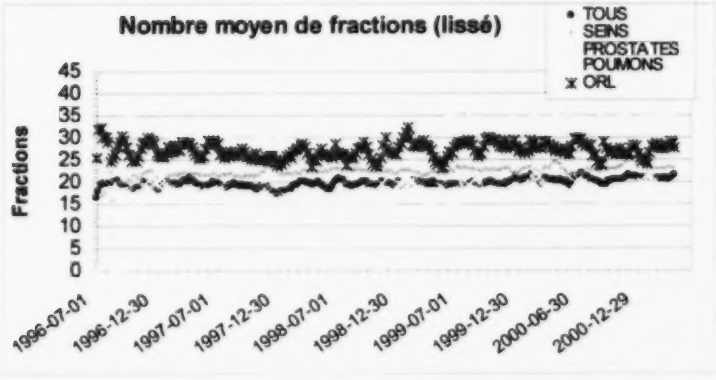
[4] Lissé : temps moyen par fraction une fois les grands écarts éliminés.

Tableau 1.4.3

Temps moyen par fraction (traitement)
(toutes pathologies confondues)

Tableau 1.4.4

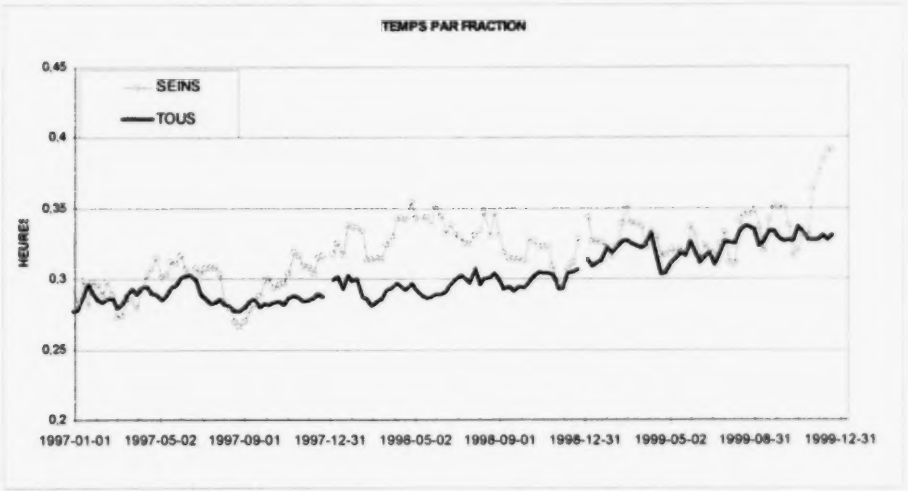
Nombre moyen de fraction (traitement)
(toutes pathologies confondues)



L'augmentation du temps global de traitement est en partie responsable de la capacité de traitement au cours des années (nombre de débuts de traitement - tableau 1.4.9).

Tableau 1.4.5

Cancer du sein (temps moyen de traitement)



Note : la coupure de la ligne continue est attribuable au congé du temps des Fêtes.

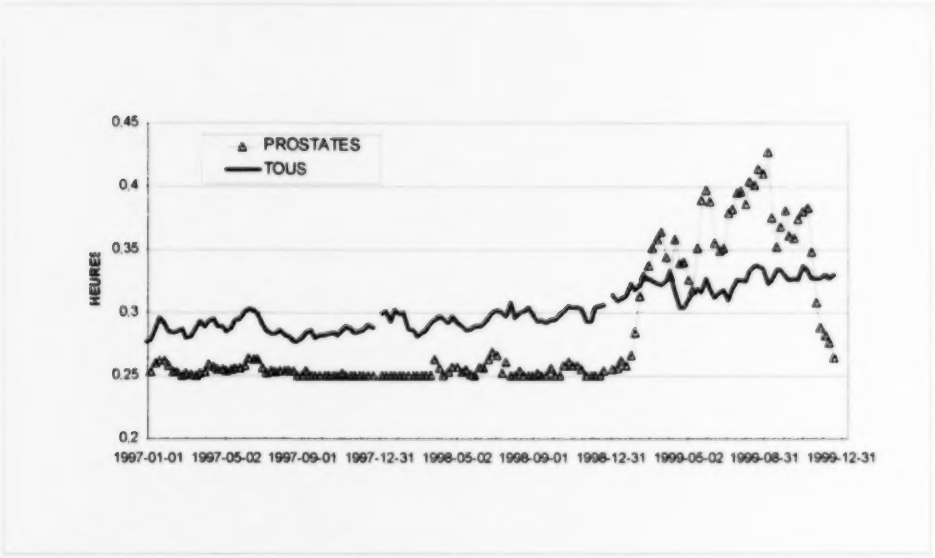
L'augmentation est marquée à la fin de 1997; elle s'est d'ailleurs maintenue par la suite. Cette augmentation a été causée par l'inclusion des régions axillo-susclaviculaires dans les champs de traitement chez un nombre plus élevé de patientes atteintes du cancer du sein. Des résultats d'études ont en effet montré l'utilité de cette pratique.

À l'automne 1999 se produit une augmentation draconnienne du temps de traitement moyen qui s'explique par le traitement de la chaîne mammaire interne, ainsi que par l'augmentation des cas considérés comme lourds, pour lesquels le transfert aux États-Unis n'était pas possible.

En raison de la proportion importante du nombre de cas de cancer du sein (30 %), l'influence de cette pathologie sur le temps total de traitement est prépondérante.

Tableau 1.4.6

Cancer de la prostate (temps moyen de traitement)



On remarque que l'**augmentation du temps requis est prononcée au début de 1999**. À la lumière des résultats des différentes études, il devenait essentiel d'accroître la dose totale de traitement. **Une technique de traitement entièrement différente et plus complexe devenait nécessaire, ce qui explique l'augmentation observée**.

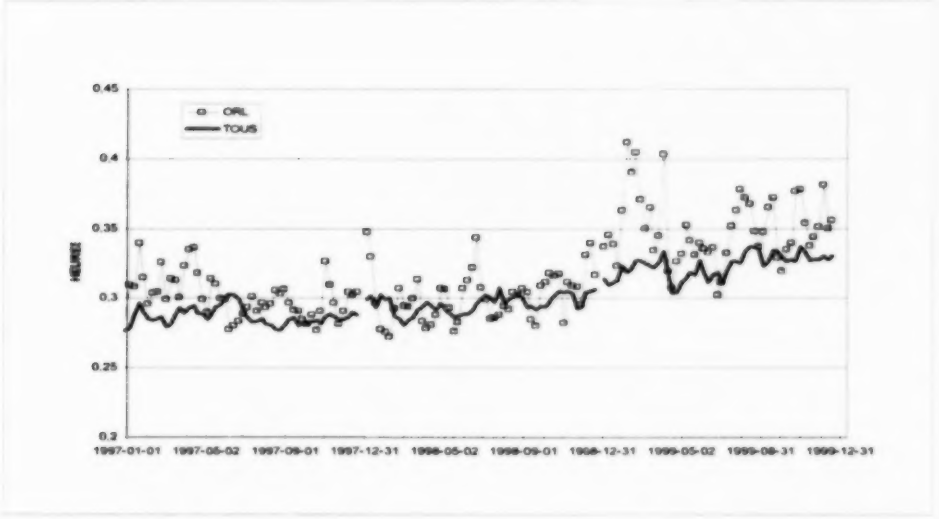
Les cas de cancer de la prostate représentent près de 10 % de l'ensemble des cas traités. Cette proportion a entraîné une augmentation du temps de traitement en 1999.

Toutefois, la diminution progressive du temps de traitement à la fin de 1999 est attribuable à l'utilisation du collimateur multilames.

Note : La coupure de la ligne continue est attribuable au congé du temps des Fêtes.

Tableau 1.4.7

Cancer de la sphère ORL(oto-rhyno-laryngologie) (temps moyen de traitement)



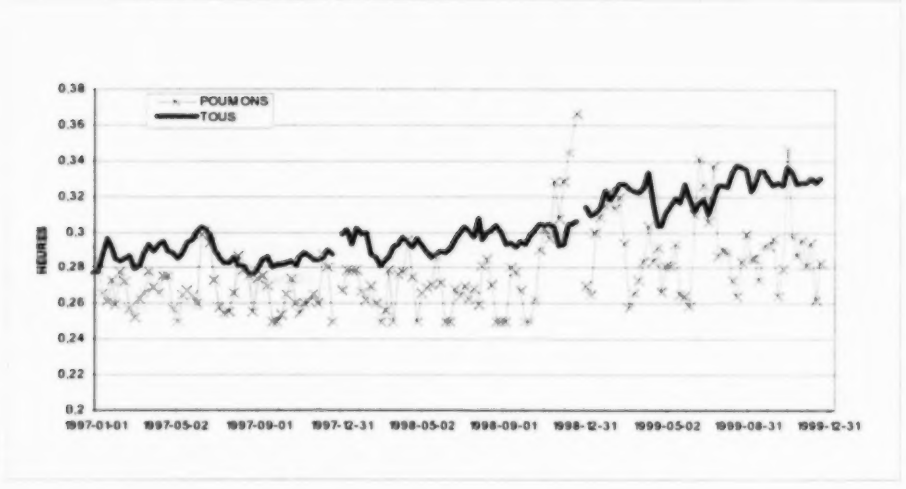
Note : La coupure de la ligne continue est attribuable au congé du temps des Fêtes.

Les **modifications apportées** dans les techniques de radio-oncologie **expliquent l'augmentation du temps de traitement** pour les cas de cancer de la sphère ORL.

Les cas de cancer de la sphère ORL représentent 9 % de l'ensemble des cas traités.

Tableau 1.4.8

Cancer du poumon (temps moyen de traitement)



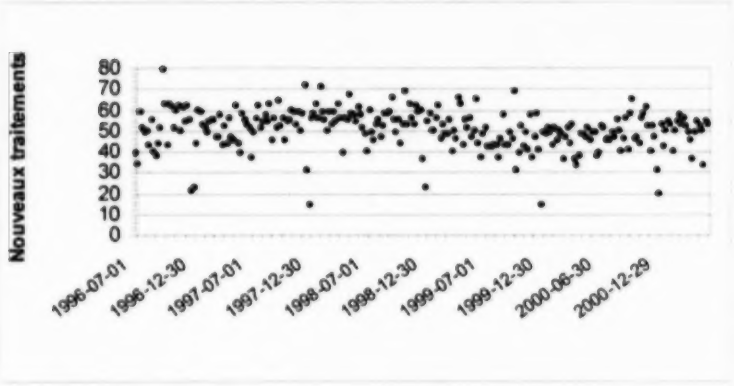
Note : La coupure de la ligne continue est attribuable au congé du temps des Fêtes.

Une légère augmentation en 1999 reflète l'utilisation de techniques plus sophistiquées.

Les cas de cancer du poumon représentent 13,5 % de l'ensemble des cas traités.

Tableau 1.4.9

Nombre de débuts de traitement par semaine
(toutes pathologies confondues)



Le nombre de patients commençant de nouveaux traitements par semaine est le paramètre déterminant la capacité de traitement d'un centre. Le nombre de cas traités par année peut en être déduit. Par exemple, si en moyenne 25 patients commencent un traitement chaque semaine, à la fin de l'année le nombre de patients sera de 2 860.

1.5 PRINCIPALES OBSERVATIONS SUR LE CHAPITRE 1

1. La capacité de traitement d'un centre est fonction des variables suivantes :

   - Heures réelles de traitements par semaine;
   - Temps global de traitement par patient;
   - Temps moyen de traitement par pathologie;
   - Nombre de débuts de traitement par semaine.

2. Le nombre de patients traités demeure inférieur à la demande et explique, de façon générale, l'augmentation des délais d'attente, toutes pathologies confondues.

CHAPITRE 2

MAIN-D'OEUVRE

2.1 MAIN-D'ŒUVRE TECHNOLOGUE

Situation actuelle :

- **42 postes en équivalence temps complet** (46 technologues)

2.2 PROJECTION DU BESOIN EN MAIN-D'ŒUVRE TECHNOLOGUE DE 2000 À 2005 (SANS AUGMENTATION DE L'ÉQUIPEMENT)

Situation actuelle :

- 4 technologues qui songent à la retraite;
- 2 technologues en changement de carrière (vers l'enseignement);
- 1 technologue dans un poste d'institutrice clinique;
- 3 technologues en congé de maternité;
- 2 technologues en congé de maladie;
- 3 technologues pour assurer les remplacements de vacances;
- 3 technologues ayant quitté.

Besoin de 18 postes supplémentaires en équivalence temps complet.

2.3 PROJECTION DU BESOIN EN MAIN-D'ŒUVRE TECHNOLOGUE DE 2000 À 2005 (AVEC AUGMENTATION DE L'ÉQUIPEMENT)

Le projet nécessite un **ajout de 21,5** postes en équivalence temps complet.

Cet aujout **s'appuie principalement sur l'acquisition de deux accélérateurs et d'un tomodensitomètre**. L'acquisition de ces appareils entraîne un accroissement du nombre de patients traités ainsi que des services s'y rattachant.

2.4 BILAN RELATIF À LA MAIN-D'OEUVRE

- L'ajout de main-d'œuvre technologue lié à l'augmentation de l'équipement est de 21,5 ETC (11 technologues manquants).
- Pour pallier les départs, les congés et les autres mouvements de personnel, un besoin de 18 ETC est nécessaire.
- En 2002, il y a 42 postes ETC (46 technologues).

Le grand total du besoin en main-d'œuvre est de 81,5 ETC (90 technologues).

L'absence partielle (maladie, préretraite, enseignement, maternité, vacances et hausse d'activités) nécessite un bassin de personnel à disponibilité variée.

Aussi, la hausse de la demande de traitement en période estivale, à la suite de la période active d'investigation et de chirurgie, exige des ressources flexibles et accessibles.

2.5 PROJECTION DU NOMBRE DE DIPLÔMÉS DANS LA RÉGION DE QUÉBEC DE 2000 À 2005

ANNÉE	NOMBRE DE DIPLÔMÉES ET DE DIPLÔMÉES (projection)
Mai 2000	14
Mai 2001	23
Mai 2002	21
Mai 2003	24
Mai 2004	24
Mai 2005	24
TOTAL	**130**

Source : Cégep de Sainte-Foy

Le parallèle entre le besoin de main-d'œuvre projeté d'ici 2005 (pour la région) et le nombre de diplômées et de diplômés prévus permet de constater que **mathématiquement, le nombre de technologues sera suffisant pour répondre adéquatement aux besoins**.

Par ailleurs, **il faut prévoir des demandes de main-d'œuvre** pour desservir les centres périphériques, soit **Rimouski**, **Trois-Rivières**, **Chicoutimi** et possiblement Lévis.

De plus, dans les projections de plans de main-d'œuvre réalisés par différents groupes de travail, force est de constater que **certaines variables ont plus ou moins été prises en considération**, telles que l'âge moyen des technologues (âge de procréation), le sexe (prépondérance féminine), l'**épuisement professionnel**, l'horaire de travail adapté aux besoins familiaux, l'effort physique exigé selon la nature de la tâche (manipulation des accessoires), la participation à des protocoles de recherche et les multiples conditions d'attraction des autres provinces et de différents pays étrangers.

Ainsi, **en considération de ces variables**, il est important de ne **pas tenir pour acquis qu'il y a, dans les faits, équilibre entre le besoin de technologues et leur disponibilité** actuelle et à venir.

C'est pourquoi les **conditions d'attraction et de rétention intéressantes deviennent**, entre autres, **des mesures incontournables** afin de doter les équipes en suffisante main-d'œuvre. Ces conditions auront pour effet de stabiliser les équipes déjà en place, en plus de favoriser le développement de l'expertise et le maintien de la qualité des services à la clientèle.

2.6 PRINCIPALES OBSERVATIONS SUR LE CHAPITRE 2

Le besoin d'ajouter des postes de technologues ETC pour la région de Québec, d'ici mai 2005, est non seulement nécessaire, mais peut être sous-évalué, compte tenu des variables énumérées dans ce chapitre, ainsi que des **données sociodémographiques qui risquent de moduler la demande de services.**

CHAPITRE 3

RECHERCHE ET ENSEIGNEMENT

3.1 RECHERCHE PHYSIQUE

De par sa mission universitaire, le CHUQ offre à son service de radio-oncologie des activités de recherche et d'enseignement.

La recherche en physique médicale y est réalisée grâce à la collaboration du groupe de recherche en physique médicale et celle des départements de physique, de génie électrique et de médecine expérimentale. Les étudiants sont accueillis dans ces départements, et leurs projets de recherche sont codirigés par un professeur de l'Université Laval et un chercheur principal du groupe de recherche en physique médicale du CHUQ.

Des étudiants de premier cycle font des **projets d'études**, **un stage de fin d'études** et des **stages d'été**. Le service reçoit également des stagiaires français.

L'équipe de recherche est affiliée au Centre de recherche en cancérologie (CRC) de l'Université Laval, qui regroupe un nombre important de chercheurs et d'étudiants dans des domaines scientifiques connexes au traitement du cancer. Un tel environnement est favorable à la stimulation et à la qualité d'études aux cycle supérieurs.

Depuis 1994, **27 étudiants** ont complété ou sont en voie de compléter des **projets de recherche au service de radio-oncologie** par l'intermédiaire du groupe de recherche de physique médicale du CHUQ. Ces activités ont donné lieu, jusqu'à maintenant, **à plus de 45 publications**.

L'équipe de base pour la recherche est composée de **cinq principaux chercheurs** et de **deux collaborateurs** de l'Université Laval, qui assument les codirections des études.

Durant les dernières années, le groupe de recherche a été **particulièrement actif** dans le domaine de **l'imagerie portale électronique et des implants permanents de la prostate**. Son expertise en imagerie portale lui vaut d'être un collaborateur « Siemens » en recherche et en développement dans ce domaine. Seulement une dizaine de centres dans le monde composent ce groupe d'élite. Le groupe s'intéresse à l'utilisation de l'imagerie portale à tous les stades du traitement.

Le groupe de chercheurs a aussi une expérience marquée dans le domaine des algorithmes d'optimisation de la planification inverse pour les implants de la prostate.

3.2 RECHERCHE MÉDICALE

La recherche médicale au centre de radio-oncologie de l'Hôtel-Dieu de Québec est orientée sur plusieurs pathologies néoplasiques, comme le cancer de la prostate tant en radiothérapie externe qu'en brachythérapie, le cancer du sein et tous les protocoles d'organismes internationaux comme le NSABP, le RTOG. De plus, il y a collaboration avec le groupe de recherche de psycho-oncologie du Centre de recherche du CHUQ (HDQ) sur des sujets comme le dépistage et le traitement de la fatigue en postradiothérapie. Également,

plusieurs travaux sont menés conjointement avec l'équipe de physique médicale du département de radio-oncologie. De plus, la contribution de l'équipe de technologues est indispensable à la conduite de certaines de ces études.

Le dynamisme de cette équipe a permis la publication des résultats dans certaines revues médicales, ainsi que leur présentation à des congrès internationaux.

Depuis plusieurs années, il y a un travail étroit avec le Centre de recherche du CHUL sur le cancer de la prostate. Les études ont porté sur la durée d'utilisation de l'hormonothérapie, la dose de radiothérapie qui peut être administrée sans effets secondaires importants.

Un chercheur travaille actuellement sur la brachythérapie dans le cancer de la prostate et exerce un leadership indéniable dans ce domaine, au Canada.

Également, plusieurs publications sont produites par un autre chercheur sur les marqueurs biologiques de radiosensibilité et de pronostic de réponse tumorale.

Les autres membres du groupe participent aux études des organismes locaux, nationaux et internationaux mentionnés ci-dessus.

Le groupe médical de radio-oncologie de l'Hôtel-Dieu de Québec maintient sa participation à tous les domaines de la recherche.

3.3 SUBVENTIONS

Le groupe de recherche en physique médicale a obtenu, au cours des dernières années, des subventions de recherche d'organismes québécois et canadiens, ainsi que des secteurs de l'industrie et des organismes privés.

3.4 ENSEIGNEMENT MÉDICAL

Le programme de résidence en radio-oncologie de l'Université Laval comptait **11 résidents en date du 1er juillet 2001** (3 R1, 2 R2, 3 R3, 1 R4, 1 R5 et 1 R6). La résidence se déroule normalement sur une période de cinq ans. Les stages en radio-oncologie sont effectués à L'Hôtel-Dieu de Québec du Centre hospitalier universitaire de Québec.

3.5 ENSEIGNEMENT PHYSIQUE

Depuis 1994, 35 étudiants ont fait ou font actuellement des projets de recherche à L'Hôtel-Dieu de Québec, par l'intermédiaire du groupe de recherche, qui ont donné lieu à plus de 60 publications dans des revues et à des conférences.

Formation étudiantes et d'étudiants

	Physique & génie physique		Génie électrique		Médecine expérimentale	
	Diplômé	Actif	Diplômé	Actif	Diplômé	Actif
Ph. D.	1	2	0	0	0	0
M. Sc	8	3	3	0	1	1
Stage	11	2	0	0	5	0
Total	20	7	3	0	6	1

3.6 ENSEIGNEMENT AUX TECHNOLOGUES

Depuis quarante ans, L'Hôtel-Dieu de Québec accueille des étudiants en technique de radio-oncologie. Tantôt couplé avec l'Université Laval, tantôt seul, tantôt associé au Cégep de Sainte-Foy, L'Hôtel-Dieu de Québec a donc à son actif 178 diplômés. **Depuis 1991 le nombre d'étudiants a quintuplé :** cette augmentation permet de pallier particulièrement le manque de ressources techniques. Avant l'ouverture des centres périphériques, les stages cliniques étaient un problème majeur qui obligeait à limiter le nombre d'étudiants retenus dans cette discipline. En 2001 il y avait 20 étudiants qui suivaient un cours en radio-oncologie.

3.7 PRINCIPALES OBSERVATIONS SUR LE CHAPITRE 3

Malgré un volume important d'activité clinique, le centre de radio-oncologie du CHUQ demeure très actif sur le chapitre de la recherche et de l'enseignement. Cette activité en fait un milieu d'attraction pour tous les professionnels et les chercheurs qui s'intéressent à la radio-oncologie.

Les projets de recherche et les résultats en découlant font l'objet d'une diffusion internationale.

CHAPITRE 4

PARC D'ÉQUIPEMENT

PARC D'ÉQUIPEMENT ACTUEL [8]

Le parc d'équipement d'un service de radio-oncologie **détermine le nombre potentiel de patients pouvant être traités**, ainsi que la variété et la spécialisation des traitements offerts.

4.1 RADIOTHÉRAPIE EXTERNE

La radiothérapie externe est un mode de traitement par lequel la source de **radiation se trouve à l'extérieur du corps humain**. Ces traitements sont donnés sur une série de plusieurs jours.

- 6 accélérateurs linéaires couplés de 5 systèmes d'imagerie portale :
  - 4 biénergétiques (6-23 mV)
  - 1 (6 mV)
  - 1 (4 et 6 mV)

- 2 accélérateurs linéaires (plan de rehaussement)
- 1 appareil de Cobalt 60 – th 780
- 1 thérapie superficielle T-150 (plan de rehaussement)

4.2 CURIETHÉRAPIE

La curiethérapie est un mode de traitement par lequel la source de **radiation est introduite dans le corps humain.**

A) Endocavitaire :
- 1 projecteur de sources de Césium (Sélectron-Bas débit)
- 1 projecteur de sources d'Irridium (Sélectron-Haut débit)

B) Interstitielle :
- Grains I 125
- Fils d'Ir192
- Grain Pd 103

C) Superficielle :
- Strontium 90
- Iode 125

---

[8] Informations tirées du rapport annuel 1998-1999 du service de radio-oncologie du CHUQ et du plan de rehaussement.

4.3 PLANIFICATION

La planification d'un traitement de radiothérapie externe ou de curiethérapie sert à déterminer le volume irradié, ainsi que la dose à donner lors du traitement.

1. Simulation :
   - 1 simulateur
   - 1 simulateur couplé à un CT (tomodensitomètre)
   - 1 tomodensitomètre (plan de rehaussement)

2. Dosimétrie :
   - 4 stations Theraplan Plus 3D
   - 7 stations ADAC (plan de rehaussement)
   - 2 conformateurs
   - 1 station d'acquisition d'images d'écho et d'optimisation dosimétrique sur coupes de tomodensitométrie pour les implants
   - appareils de détection et d'analyse des faisceaux de radiation par des techniques ionométriques et densitométriques

3. Cache et moulage

   Des techniques permettent de fabriquer des moyens de contention et des caches afin d'optimiser le volume irradié :
   - salle de moulage pour les matériaux de matière plastique ou de plâtre
   - atelier comprenant un conformateur de cache et fabrication de caches en cerrobend
   - conformateur automatisé (plan de rehaussement)

4.4 PRINCIPALE OBSERVATION SUR LE CHAPITRE 4

Grâce à l'actualisation du plan de modernisation et d'amélioration du service de radio-oncologie, le parc d'équipement sera enrichi de deux accélérateurs biénergie, d'un tomodensitomètre, d'un conformateur de cache informatisé, et les stations de planification seront augmentées et optimisées.

ÉLÉMENTS DE PLAN D'ACTION

CHAPITRE 5

CONDITIONS DE RÉTENTION ET D'ATTRACTION

CONDITIONS DE RÉTENTION ET D'ATTRACTION

Considérant que les conditions de rétention et d'attraction sont souvent juxtaposées et interreliées, ce chapitre suggère des conditions globales à appliquer, que ce soit pour améliorer le contexte de travail, favoriser le développement de l'expertise et de la recherche ou, encore, mettre en place des mesures rendant ce milieu de travail attrayant.

5.1 EXPERTISE ET PRATIQUE PROFESSIONNELLE

En plus d'être un service spécialisé où les nouvelles technologies sont sans cesse en évolution, le service de radio-oncologie de L'Hôtel-Dieu de Québec fait partie du Centre hospitalier universitaire de Québec. **L'acquisition des connaissances théoriques et cliniques** ainsi que les activités liées au secteur de la recherche sont des incontournables, et doivent être favorisée et stimulée dans un contexte où le **traitement clinique cohabite avec l'enseignement et la recherche**.

Afin d'atteindre les objectifs visés, il **faut donner au service une base solide en soutien aux ressources humaines, pour assurer** à la clientèle des **services de première qualité, tout en poursuivant la mission d'enseignement et de recherche**.

Pour ce faire, il y aurait lieu de :

- Faire participer les technologues à des **congrès nationaux** et **internationaux;**
- Élaborer une série de dîners-conférences, activités pouvant se tenir mensuellement dans le milieu de travail. Les thèmes pourraient toucher les aspects médicaux, physiques cliniques et de recherche. De plus, cette activité servirait de forum de discussion;
- Offrir un programme de formation continue qui favoriserait la mise à jour des connaissances;
- Intégrer les technologues dans les activités de recherche;
- Rendre accessibles les protocoles de recherche;
- Mettre en place un mécanisme d'échanges interhôpitaux et interprovinciaux pour le personnel clinique et le personnel cadre. Ces échanges pourraient se faire par contrat de stage;
- Encourager la participation à des programmes de formation spécialisée;
- Favoriser des formations complémentaires pouvant enrichir l'expertise et la qualité du service;
- Participer, sur une base régulière, à l'enseignement collégial;
- Favoriser des rencontres de planification multidisciplinaire;

- Offrir un programme de bourse aux étudiants de 3e année afin de favoriser le recrutement des diplômés;

- Assurer les conditions matérielles facilitant les tâches cliniques quotidiennes (exemple : adaptation à la manipulation des appareils cliniques, environnement physique, fournitures, fonctionnalité dans les communications - dossier patient.

Il va sans dire que la mise en place de ces mesures entraîne des choix de nature budgétaire de la part des gestionnaires. Par ailleurs, un tel choix est une source de stimulation pour la main-d'œuvre, et favorise le développement de l'expertise et la qualité de vie au travail.

Finalement, privilégier ces orientations, c'est aussi revoir les façons de faire habituelles, en plus de trouver des moyens concrets pour en arriver à offrir une qualité totale des services.

5.2 GESTION

Pour améliorer la qualité de vie au travail, tout en encourageant la formation en cours d'emploi et la participation à des activités d'enseignement et de recherche, il faut **revoir l'organisation du travail**, en incluant le type de gestion devant y être pratiqué.

Quelques pistes d'action pourraient être explorées par le corps administratif :

- La **stabilisation** des équipes de travail :
  - offres de postes;
  - augmentation du volume des effectifs;

- Des **conditions de travail** alléchantes :
  - plage de vacances plus étendue;
  - prime de spécialité;
  - prime de supervision;
  - meilleur accès aux congés sans solde;

- La mise en place d'une **structure d'équipe** qui faciliterait l'intégration, la complémentarité et le continuum de service;

- La **mobilité du personnel**;

- La création d'un comité patronal - syndical;

- L'expérimentation d'un **projet pilote touchant la réorganisation du travail**.

Toujours au chapitre des conditions d'attraction et de rétention, il serait pertinent de commander une étude sur la faisabilité de l'implantation d'une **garderie en milieu de travail**. De plus, un programme d'accueil pourrait être offert à toute personne commençant à travailler au centre.

5.3 ACTIVITÉS SOCIALES

Le sentiment d'appartenance, l'esprit d'équipe, l'aide entre collègues sont des éléments qui contribuent grandement à créer une qualité de vie au travail.

Pour obtenir un tel contexte et raffermir les liens entre les individus, le regroupement autour d'activités sociales demeure un moyen efficace.

Ainsi, un comité social propre au service pourrait être créé, afin de proposer une gamme d'activités dans lesquelles pourraient se retrouver autant les médecins, le personnel d'encadrement, le personnel clinique que le personnel de bureau et de soutien.

L'objectif d'un tel regroupement est de susciter les échanges et, du même coup, de permettre aux membres de l'équipe de mieux se connaître et de développer un réseau de connaissances qui dépasse les préoccupations professionnelles.

5.4 PARTENARIAT

De par son engagement universitaire, le service de radio-oncologie devient un lieu où il est impératif de cultiver des interrelations étroites entre les aspects cliniques, la formation et la recherche.

Pour faciliter l'actualisation d'un tel fonctionnement, il convient d'adopter des **modèles d'entente avec les établissements d'enseignement** et différentes organisations du réseau.

Un partenariat étroit **pourrait être développé** ou renforcé avec le **milieu collégial** et le **milieu universitaire**, afin que des ententes soient convenues sur :

- la recherche;
- la formation régulière;
- la formation spécialisée;
- la formation continue;
- la formation intensive;
- la préparation de colloques et de conférences;
- la révision des programmes théoriques et de stages;
- la coordination des stages, etc.

Les partenaires susceptibles de travailler autour d'objectifs communs pourraient être :

- la Régie régionale de la santé et des services sociaux de Québec;
- le ministère de la Santé et des Services sociaux;
- l'Ordre des technologues du Québec;
- le ministère de l'Éducation;

- l'Université Laval;
- le Cégep de Sainte-Foy;
- les compagnies et les organismes privés.

Selon les dossiers abordés, de nouveaux partenaires pourraient se joindre au groupe constitué.

5.5 PRINCIPALES OBSERVATIONS SUR LE CHAPITRE 5

Les conditions d'attraction et de rétention énumérées dans ce chapitre, jumelées aux différentes activités proposées, font partie des conditions essentielles à la stabilisation des équipes déjà en place.

Des conditions favorables à l'épanouissement du personnel sont en rapport avec une meilleure qualité de services.

CHAPITRE 6

STRATÉGIE D'INFORMATION

6.1 MISE EN VALEUR DU SERVICE

Les deux **objectifs** poursuivis par un plan de mise en valeur du service sont :

1. **Diffuser et améliorer la connaissance de ce secteur d'activités;**
2. **Appuyer d'éventuelles activités liées à une stratégie d'attraction.**

Ainsi, à l'intérieur d'une pochette pouvant être distribuée dans le réseau des hôpitaux du Québec et du Canada pourraient se retrouver certains éléments :

- situation géographique de la ville et du Centre de radio-oncologie;
- particularités de la région;
- activités socioculturelles;
- réseau des collèges et des universités de la région;
- données sociodémographiques;
- niveau de vie de la population;
- clientèle desservie par le Centre de radio-oncologie;
- équipe de travail;
- activités de recherche;
- achalandage;
- conditions de travail;
- environnement de travail.

6.2 DIFFUSION D'INFORMATION

Élaboration d'une stratégie de diffusion d'information ayant pour objectif une meilleure connaissance de ce secteur d'activité et des **objectifs liés au recrutement de la main-d'œuvre** dans les classes d'emploi où il y a insuffisance ou pénurie de ressources.

À l'aide d'une présentation préparée avec le logiciel Powerpoint, des **rencontres d'information** et d'échanges pourraient se tenir dans les **écoles secondaires** et les **cégeps** sous forme de dîners-conférences ou de soirées d'information. De telles activités nécessitent un partenariat avec les établissements concernés, afin d'assurer un suivi auprès des élèves intéressés à entreprendre des démarches vers ce champ de concentration.

Pour rendre la diffusion simple et accessible, un dépliant explicatif devrait être disponible pour les personnes participant aux séances d'information.

6.3 PARTICIPATION À DES COLLOQUES

De par sa mission universitaire, le centre doit participer à des colloques car il offre une **tribune de taille et stratégique** pour diffuser son expertise.

Ainsi, des mesures cliniques et administratives encourageant la participation à des colloques internationaux devraient être prises. Cette activité, en plus de donner accès à un rayonnement élargi, fait partie d'un ensemble de moyens à mettre en place pour développer l'expertise et offrir des conditions d'attraction et de rétention intéressantes et recherchées par la main-d'œuvre.

6.4 PORTES OUVERTES

Toujours à l'intérieur d'une stratégie de mise en valeur du service et de poursuite des **objectifs de recrutement**, les journées Portes ouvertes sont un moyen facilement actualisable pour renforcer le plan de communication.

De telles journées pourraient être réservées aux élèves de cinquième secondaire et du cégep. Une pochette d'information pourrait être remise lors des visites du centre.

Il est nécessaire de joindre à cette démarche des intervenants des milieux concernés, afin que des répondants soient en mesure de guider les élèves intéressés par ce secteur.

6.5 PRINCIPALE OBSERVATION SUR LE CHAPITRE 6

En plus d'être partie intégrante du plan d'action global, la stratégie d'information est un outil essentiel à l'atteinte des objectifs poursuivis par les partenaires dans ce projet.

CONCLUSION

CONCLUSION

Le nombre croissant de patients nécessitant des services de radio-oncologie, associé à la difficulté de former et de maintenir en poste, en nombre suffisant la main-d'œuvre technologue, crée une situation difficile pour laquelle il devient nécessaire d'ajuster l'offre à la demande de services.

Il faut se rappeler que la complexité des nouvelles techniques de traitement n'entraînent pas de diminution du temps de traitement. De plus, les différents programmes de prévention et les nouvelles indications de traitement ont des répercussions directes sur le nombre de patients à traiter.

Il y a lieu d'établir, dans un premier temps, un plan de main-d'œuvre, lequel devra intégrer autant les données quantitatives que qualitatives pour garantir une offre adéquate de service.

En outre, la situation actuelle incite à mener une réflexion approfondie sur un nouveau mode d'organisation du travail adapté aux besoins du service et à ceux de la main-d'œuvre responsable de ces services.

L'amélioration du service de radio-oncologie du CHUQ est l'occasion de revoir les façons de faire et de mettre en place des conditions favorisant le maintien et le développement de l'expertise.

De surcroît, le secteur de la recherche est un fleuron du centre, et il y a lieu de susciter la diffusion des travaux en cours et les résultats de recherche obtenus.

Sans être exhaustif, ce document a été produit dans un contexte où les partenaires du réseau sont devant la nécessité de trouver des pistes d'action inédites, afin de favoriser une meilleure couverture du service, ainsi que de garantir la stabilité et le développement de la main-d'œuvre.

Les suites à donner pourraient comprendre, entre autres, la mise sur pied d'un comité de travail responsable d'élaborer les parties du plan d'action reconnues prioritaires.

ANNEXE

LEXIQUE

Accélérateur :	appareil de traitement.
Cobalt :	appareil de traitement.
Simulateur :	appareil de radiologie adapté pour la radio-oncologie. Sert à la préparation des traitements.
MLC :	collimateur multilames qui permet d'éviter de fabriquer des cache-plomb, donc qui permet de traiter les patients par plusieurs fractions sans que la technologue entre dans la salle de traitement.
Filtres, grilles, rétrocentraux, *backpointer*, lazer :	outils utilisés par les technologues pour la mise en place et les traitements.
Cassettes, *beamview* :	outils utilisés en salle de traitement pour les contrôles de qualité.